Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Mosevej 160
Postnr./by:	9870 Sindal
BBR-nr.:	860-034305-001
Energimærkning nr.:	100220461
Gyldigt 10 år fra:	02-05-2011
Energikonsulent:	Henrik Laursen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 13.672 kr./år
- **Forbrug:** 963 kWh el
  5,33 Ton
  træpiller, blæst

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	17 kWh el 0,01 Ton træpiller, blæst	58 kr.	400 kr.	6,0 år
2	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-469 kWh el 1,03 Ton træpiller, blæst	1.600 kr.	20.000 kr.	13,3 år
3	Udskiftning af toilet	6,40 m³ koldt brugsvand	300 kr.	4.400 kr.	17,7 år



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.
Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• **Samlet besparelse på varme**	1.528	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	72	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	249	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.849	kr./år
• **Investeringsbehov**	24.750	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.
Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.
Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.
Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.
Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	740 kWh el 0,22 Ton træpiller, blæst	1.800 kr.
5	Efterisolering af varmefordelingsrør i udhus	2 kWh el 0,04 Ton træpiller, blæst	200 kr.
6	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg i udhus	238 kWh el	500 kr.
7	Udskiftning af uisoleret dør til uopvarmer staldbygning.	-8 kWh el 0,08 Ton træpiller, blæst	200 kr.
8	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.200 kr.
9	Udskiftning af termoruder til energiruder i vinduer og døre	-14 kWh el 0,32 Ton træpiller, blæst	700 kr.
10	Udskiftning af yderdør i bryggers med 1 lag glas	-7 kWh el 0,08 Ton træpiller, blæst	200 kr.



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
11	Efterisolering af varmefordelingsrør i loftrum i udhus	4 kWh el 0,12 Ton træpiller, blæst	300 kr.
12	Efterisolering af hanebåndsloft.	-12 kWh el 0,11 Ton træpiller, blæst	300 kr.
13	Efterisolering af skråvægge i forbindelse med renovering.	-13 kWh el 0,12 Ton træpiller, blæst	300 kr.
14	Isolering af væg imellem stald og entre/bryggers	-9 kWh el 0,09 Ton træpiller, blæst	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1880 med væsentlig om- eller tilbygning i 1996 og er i betragtning af dette i nogenlunde isoleringsmæssig stand.

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet.

Herudover er der udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Forbedringerne kan have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre ”klædt på” til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og kan medføre komfortforbedring af boligen.

Etablering af vedvarende energi i form af eksempelvis varmepumpe, vil være rentabelt, se beskrivelse under varmepumper.

Grundlaget for energimærket er registrering/kontrol på stedet, ejers oplysninger samt udleveret tegningsmateriale i form af Planer og snit fra ombygning i 1996.

Der er monteret radiator i rum i staldbygning. Staldbygning er dog friholdt fra energimærket iht. Energistyrelsens regler.



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget er opbygget med teglsten, lægter og hanebåndsspær. Tagetagen er udnyttet til beboelse.

Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsmængde er konstateret ved besigtigelse.

Skråvægge er iht. udleveret tegningsmateriale isoleret fra hanebånd til tagfod. Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.

Loftslem til uopvarmet tagrum er placeret i fordelingsgang i tagetagen. Loftslem er uisoleret og utætsluttende.

Loft over entre og bryggers skønnes isoleret med 250 mm mineraluld.

Adgang til loftrum over entre og bryggers sker fra staldbygning.

Forslag 12: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

Forslag 13: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i stueetagen mod nord og vest er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.

Ydervæg mod syd skønnes udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Ydervæg mod nord og og syd i entre/bryggers er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Væg imellem entre/bryggers og uopvarmet stald består af 24 cm massiv teglvæg (halvstens væg)Indevendigt er der udført træskelet og pladebeklædning. Ved dør til stald er det konstateret at væggen er isoleret med 50 mm mineraluld.

Ydervægge ved gavle i tagetagen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 14: Eksisterende beklædning fjernes og der udføres ny skeletvæg med yderligere 100 mm mineraluld. Væg afsluttes med pladebeklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Hoveddør er udført i træ og monteret med termorude og fyldning der skønnes isoleret.

Vindue i entre er udført som fast vindue monteret med termorude.

Dør til uopvarmet rum i udhus er udført som massiv uisoleret dør.

Yderdør i bryggers er udført i træ og monteret med 1 lag glas.

Vinduer i køkken, alrum og badeværelse mod nord er udført i træ og monteret med termoruder fra 1985

Vindue i soveværelse mod sydvest er udført i træ og monteret med termorude fra 1994

Vindue mod syd i stue er udført i træ og monteret med termorude fra 1996

Terrassedør mod syd i stue er udført i træ og monteret med termorude fra 1998

Vindue mod syd i kontor er udført i træ og monteret med termorude fra 1974

Vinduer i vest i gavl i tagetagen er udført i træ og monteret med termoruder fra 1996

Tagvinduer mod nord og syd er udført i træ og monteret med energiruder fra 1996.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 9: Udskiftning af termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af yderdør i bryggers med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført som støbt betongulv. Gulvet er iht. udleveret tegningsmateriale isoleret med 75 mm polystyren og 150 mm leca-nødder under betonen. Der er gulvvarme i alle rum i stueetagen.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder i boligen

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i flere vinduer, mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og elventilator i badeværelset. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ikke etableret mekanisk køling

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret varmtvandsbeholder placeret i skab i bryggers. Varmtvandsbeholder er af fabrikat Metro, type 644C.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i stueetagen. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslange placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Der er desuden opsat radiator i værelser i tagetagen.

På varmefordelingsanlæg i udhus er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 30-60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. type UPS 25-40



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

På varmefordelingsanlægget i skab i bryggers er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40

Der er synlige varmefordelingsrør ved teknik i udhus. Rørene er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Varmefordelingsrør er ført i loftrum fra udhus til fordeling i bryggers. Rørene skønnes udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 30 mm.

Øvrige varmefordelingsrør skønnes ført i varm skunk til radiatorer i tagetagen. Rørene skønnes udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm.

Forslag 5: Efterisolering af varmefordelingsrør i udhus med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg i udhus. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 11: Efterisolering af varmefordelingsrør i loftrum i udhus med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Gulvvarme styres med termostatventiler på returløb

Der er monteret termostatventiler på radiatorer i tagetagen til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller

Forslag 8: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumper



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Forslag 2: Der kan monteres ny varmepumpe til opvarmning af en del af huset. Varmepumpen kan være af typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen kan forsyne stue, køkken og alrum med varme.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg

Forslag 4: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i skab i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 1 ældre toilet med 1-skyls funktion i boligen

Forslag 3: Ældre toilet udskiftes til nyt med vandbesparende 2-skyls funktion

- **Armaturer**

Status: Håndvaskearmaturer i køkken, bryggers og badeværelse er udført som 1-greb blandingsbatterier.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:
Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1880
- **År for væsentlig renovering:** 1996
- **Varme:** Kedel, Træpiller, blæst
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 194 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 225 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Bryggers og entre er placeret i staldbygning og er inddraget til beboelse og er opvarmet med gulvvarme. Derfor er arealet af disse rum medtaget i bygningens samlede opvarmede areal.

Arealet er opmålt på baggrund af udleveret tegningsmateriale og under gennemgang af boligen.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	39,03 kr. pr. m³
Træpiller, blæst:	2.250,00 kr. pr. Ton
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100220461
Gyldigt 10 år fra: 02-05-2011
Energikonsulent: Henrik Laursen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Henrik Laursen	**Firma:**	Marcussen A/S
Adresse:	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	**Telefon:**	96300393
E-mail:	henrik@pe-marcussen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	29-04-2011

Energikonsulent nr.: 251058

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.